ثانوية : إبن خلدون
القسم : 2ترهك

المادة : تكنولوجيا
الموضوع : الـجـــامـــع والطارح

الإشكالية :

إن العمليات الحسابية الطويلة والمعقدة و خاصة في البنوك يكون إجراؤها من طرف الموظف طويل المدة و معرض للخطأ ، فماهي إذن الوسيلة المستعملة لإجراء عمليات حسابية في أسرع وقت وبدقة ؟

-* إنها الآلة الحاسبة .

إنجاز الدارة المنطقية للجامع :

إنجاز الدارة المنطقية لنصف الجامع :

البحث عن جدول الحقيقة :

$$\begin{array}{r} A \\ + \quad B \\ \hline = \quad S \\ \quad\; r \end{array} \quad \text{و منه} \quad \begin{array}{r} 1 \\ + \; 1 \\ \hline = \; 0 \\ \quad\; 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ + \; 0 \\ \hline = \; 1 \\ \quad\; 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0 \\ + \; 1 \\ \hline = \; 1 \\ \quad\; 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0 \\ + \; 0 \\ \hline = \; 0 \\ \quad\; 0 \end{array}$$

رسم جدول الحقيقة :
وكتابة المعادلات المنطقية :

المخارج		المداخل	
r	S	B	A
0	0	0	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	1	1

رسم جداول كارنو

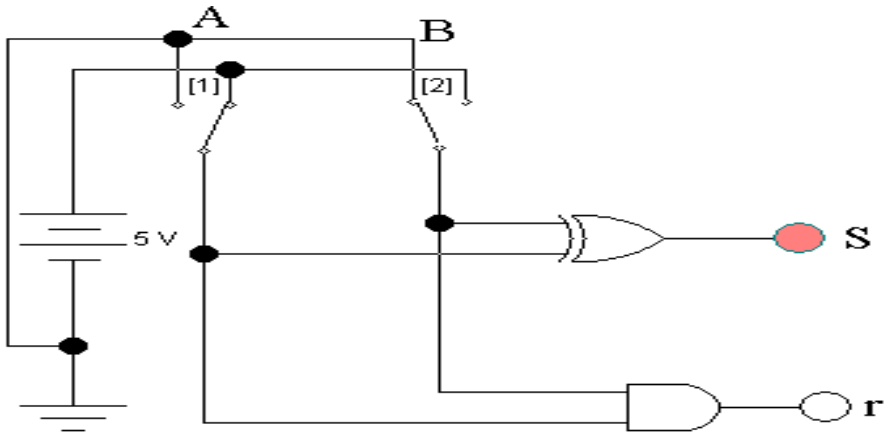
r	A=0	A=1
B=0	0	0
B=1	0	1

$r = A.B$

S	A=0	A=1
B=0	0	1
B=1	1	0

$S = A.\overline{B} + \overline{A}.B$
$= A \oplus B$

رسم الدارة المنطقية :



إنجاز الدارة المنطقية للجامع :

البحث عن ج

عدد المداخل 3 وهي : r-1 ,

$$\begin{array}{rr} & 1000111110 \quad r\text{-}1 \\ + & 1010011110 \quad A \\ & 1100111011 \quad B \\ \hline = & 1011101001 \quad S \\ & 0100011110 \quad r \end{array}$$

عدد المخارج 2 و هي : S , r

1

جداول كارنو وكتابة جدول الحقيقة :

المعادلات المنطقية :

S \ r-1 \ BA	00	01	11	10
0	0	1	0	1
1	1	0	1	0

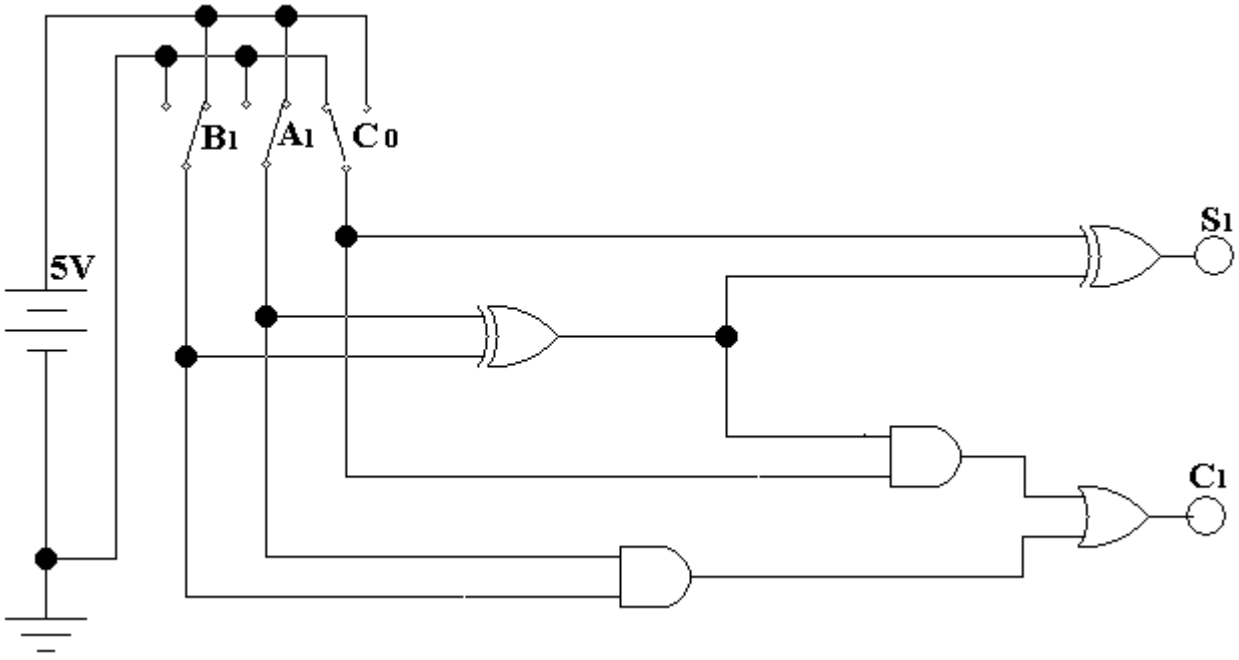
$$S = A.\overline{B}.(\overline{r_{-1}}) + \overline{A}.B.(\overline{r_{-1}}) + \overline{A}.\overline{B}.(r_{-1}) + A.B.(r_{-1})$$
$$S = (\overline{r_{-1}}).(A.\overline{B} + \overline{A}.B) + (r_{-1}).(\overline{A}.\overline{B} + A.B)$$
$$S = (\overline{r_{-1}}).(A \oplus B) + (r_{-1}).(\overline{A \oplus B})$$
$$S = (r_{-1}) \oplus A \oplus B$$

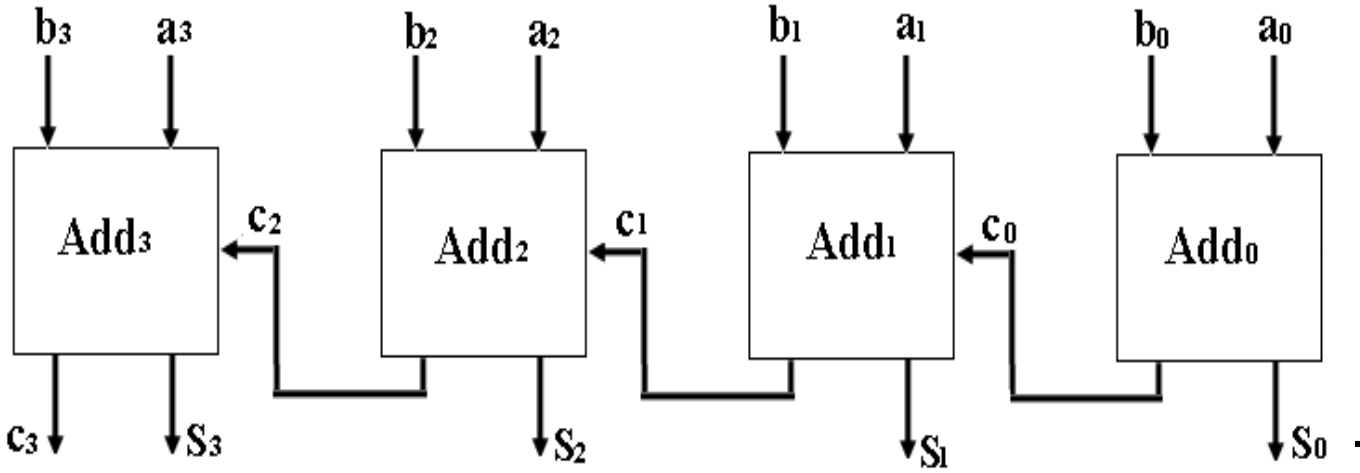
r \ r-1 \ BA	00	01	11	10
0	0	0	1	0
1	0	1	1	1

$$r = A.B + B.(r_{-1}) + A.(r_{-1})$$
$$r = A.B + (r_{-1}).(A + B)$$
$$r = A.B + (r_{-1}).(A \oplus B)$$ أو

المخارج		المداخل		
r	S	r-1	B	A
0	0	0	0	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
1	0	0	1	1
0	1	1	0	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	1	1	1

الدارة المنطقية : crocodile\additioneur a 4 bits.CKT





إنجاز الدارة المنطقية للطارح :

إنجاز الدارة المنطقية لنصف الطارح :

البحث عن جدول الحقيقة :

A	1	1	0	0
B	1	0	1	0
S	0	1	1	0
C	0	0	1	0

و منه

رسم جدول الحقيقة : رسم جداول كارنو وكتابة المعادلات المنطقية :

المخارج		المداخل	
C	Q	B	A
0	0	0	0
0	1	0	1
1	1	1	0
0	0	1	1

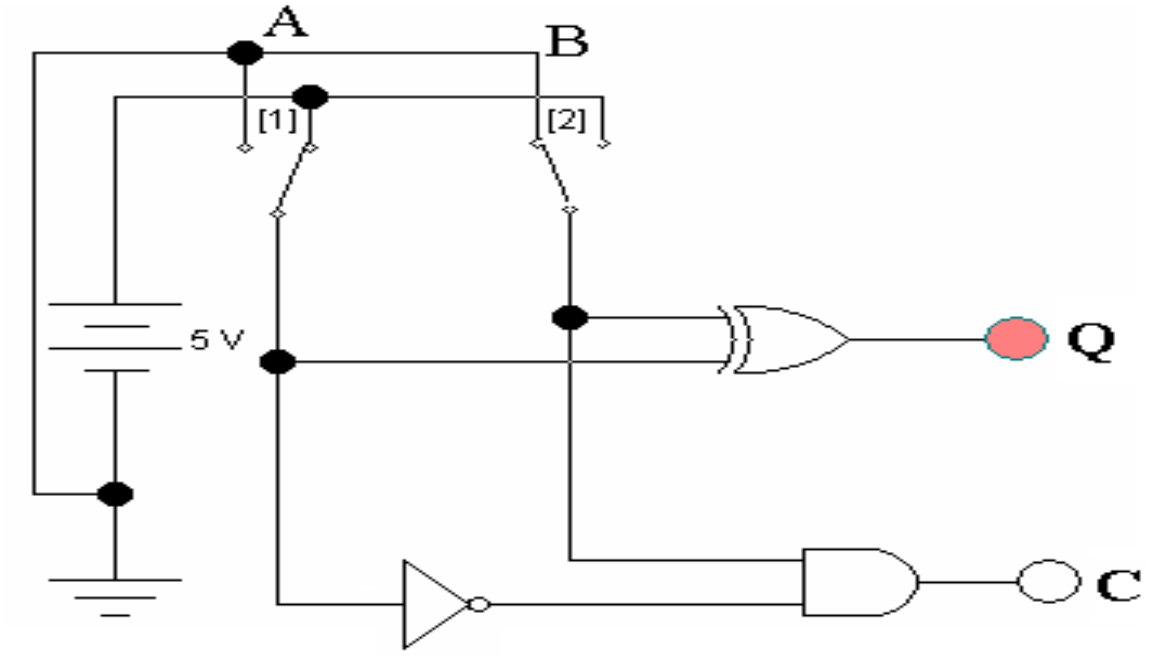
C / B \ A	0	1
0	0	0
1	1	0

$C = \bar{A}.B$

Q / B \ A	0	1
0	0	1
1	1	0

$Q = A.\bar{B} + \bar{A}.B$
$= A \oplus B$

رسم الدارة المنطقية :



إنجاز الدارة المنطقية للطارح :

```
  1 1 1 0 0 1 1 1 1 0   A
- 1 0 0 0 1 1 1 0 1 1   B
- 0 0 1 1 0 0 0 1 1     C-1
-----------------------
= 0 1 0 1 1 0 0 0 1 1   Q
  0 0 0 1 1 0 0 0 1 1   C
```

البحث عن جدول

عدد المداخل 3 وهي : C-1 , B , C-1

عدد المخارج 2 و هي : Q , C

جدول الحقيقة :

المخارج		المداخل		
C	Q	C-1	B	A
0	0	0	0	0
0	1	0	0	1
1	1	0	1	0
0	0	0	1	1
1	1	1	0	0
0	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	1	1	1

جداول كارنو وكتابة المعادلات المنطقية :

Q

C-1 \ BA	00	01	11	10
0	0	1	0	1
1	1	0	1	0

$$Q = A.\bar{B}.\overline{(C\text{-}1)} + \bar{A}.B.\overline{(C\text{-}1)} + \bar{A}.\bar{B}.(C\text{-}1) + A.B.(C\text{-}1)$$

$$Q = \overline{(C\text{-}1)}\cdot(A.\bar{B} + \bar{A}.B) + (C\text{-}1)\cdot(\bar{A}.\bar{B} + A.B)$$

$$Q = \overline{(C\text{-}1)}\cdot(A \oplus B) + (C\text{-}1)\cdot\overline{(A \oplus B)}$$

$$Q = (C\text{-}1) \oplus A \oplus B$$

C

C-1 \ BA	00	01	11	10
0	0	0	0	1
1	1	0	1	1

$$C = \bar{A}.B + B.(C\text{-}1) + \bar{A}.(C\text{-}1)$$

$$C = \bar{A}.B + (C\text{-}1)\cdot(\bar{A} + B)$$

$$C = \bar{A}.B + (C\text{-}1)\cdot\overline{(A \oplus B)}$$ أو

الدارة المنطقية : crocodile\soustracteur a 4 bits.CKT